

Consideraciones técnicas de la sueroterapia y la profilaxis vacunal en la enfermedad vírica del conejo (RHD)

Albert Pagés Manté *

La enfermedad hemorrágica vírica del conejo es una afección vírica diagnosticada por primera vez en China y que apareció en España en 1988, lo cual fue motivo de varias comunicaciones de distintos técnicos, que coincidieron básicamente con las descripciones aportadas por autores que habían detectado ya esta enfermedad en Europa.

La difusión del virus es afortunadamente lenta, pero sigue preocupando por sus apariciones súbitas y fluctuantes.

Las medidas profilácticas aplicadas hasta la fecha en diversos países europeos han consistido en el sacrificio total de los animales y vacío sanitario.

Dado lo reciente del problema, no se ha podido establecer la eficacia real de las medidas higio-sanitarias, habiéndose aplicado algunos productos vacunales, que comenzaron a ensayarse en 1984 en China. Los pioneros de la vacunación y el establecimiento de barreras profilácticas fueron los húngaros. Las medidas profilácticas aplicadas por cada país difieren considerablemente de acuerdo con los criterios técnicos de sus Administraciones, que intentan aprobar productos de calidad, inocuos y eficaces. La política de vacío sanitario, sufragada por la propia Administración, con o sin la ayuda de organismos internacionales, intenta erradicar la enfermedad, en tanto que las campañas de vacunación son mucho más económicas y menos radicales, pues a veces enmascaran a los animales portadores de la enfermedad.

España ha optado por la profilaxis vacunal, por lo que ha autorizado diversos productos

investigados en nuestro país, que se pueden aplicar a criterio de los técnicos y veterinarios.

El trabajo que resumimos, pretende exponer una serie de estudios para evaluar una nueva vacuna, atendiendo a los siguientes puntos fundamentales:

- Determinación de las dosis letales del virus en el conejo de campo y en el conejo de granja.

- Determinación entre las dosis letales del virus y unidades hemaglutinantes (UHA).

- Estudio de la desaparición del virus en los conejos infectados y supervivientes.

- Valoración de las respuestas de distintas pautas profilácticas contra la enfermedad y su celeridad.

- Duración de la profilaxis vacunal, con distintos preparados vacunales inactivados con diversas sustancias y distintos adyuvantes.

- Evaluación del desgaste de la inmunidad vacunal, tras contactos repetidos con el virus causante de la enfermedad.

El desarrollo de las pruebas viene expuesto en un estudio nuestro ¹, del que extractamos los resultados obtenidos.

Letalidad del virus

Se determinó en lotes de conejo de crianza y de monte, inoculados por vía subcutánea con 0,5 ml de suspensión vírica a diversas concentraciones, anotándose la letalidad durante 7 días y aplicándose seguidamente el método estadístico para fijar la DLC_{50} . La dosis tóxica para el conejo de monte correspondió a $10^{5.68}$ y la del industrial a $10^{4.5}$.

* Dirección del autor: Laboratorios Hipra, S.A. 17170 Amer (Girona)

¹ Publicado en Medicina Veterinaria, 6: 5, 285-291, 1989.

BEBEDEROS PARA CONEJOS



Bebedero montado directamente sobre el tubo PVC rígido 22 x 22
INOX. Ref. 4.001
TUBO. Ref. 4.101



Conjunto de placa de fijación INOX., codo en ángulo recto y bebedero INOX. (para jaulas de malla cuadrada o rectangular).
Ref. 9.002

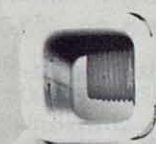


Bebedero INOX., montado sobre alargadera.

DE 55 mm. Ref. 4.304
DE 90 mm. Ref. 4.307
DE 120 mm. Ref. 4.305



Conjunto de placa de fijación INOX., codo en ángulo recto y bebedero INOX. (para todas las jaulas de malla y varilla).
Ref. 9.003



Bebedero montado sobre alargadera acodada PIPA Ref. 4.332. Con clip de sujeción.



Conjunto placa fijación para toda clase de jaulas, malla, varilla y cemento.
Ref. 9.003 - B



EL BEBEDERO MAS VENDIDO EN EL MUNDO

Disponemos de bebederos y accesorios para toda clase de explotaciones avícolas, cunículas y porcícolas.

LUBING IBERICA, S.A. - Parcela Nido R-40, Pol. Ind. de Bayas - Tels. (947) 33 10 40 y 33 10 41
Fax. (947) 33 02 68 - 09200 MIRANDA DE EBRO (Burgos)

LA CRIA DE LOS CONEJOS MUCHO MAS RENTABLE CON

PIENSOS



MANRESA - GIRONA
Fabricados por PICROSA

**LA MEJOR TECNICA
AL SERVICIO DE LA
ALIMENTACION ANIMAL**

MANRESA:
Francesc Moragas, 22
Tel. 872 72 00 (5 líneas)
Télex: 51350

GIRONA:
Ctra. Girona a Banyoles, Km. 2
Tel. 20 75 50



**BEBEDEROS
VALVULA
COMPLEMENTOS
INSTALACIONES
CUNICOLAS**



- *BEBEDEROS VALVULA EN ACERO INOXIDABLE, PARA CONEJOS.
- *BEBEDERO N° 1 para acoplar a tubo rígido o a alargadera de nylon.
- *BEBEDERO N° 2 con MUELLE UNIVERSAL para manguera de Ø 10 y sujeción malla.
- *10 AÑOS DE GARANTIA.



- *TUBERIA RIGIDA PVC 22x22 (largos de 2m y a medida)
- *CONECTORES FINALES tubo rígido Ø 10 y 19 mm.
- *BALANZA PESAR CONEJOS, cap. 10 kg con cesta.
- *DEPOSITO REGULADOR PRESION AGUA, CON BOYA, cap. 8 litros.



- *TAMBIEN FABRICAMOS BEBEDEROS PARA AVES Y PORCINO.

Para mayor información contacte con

LEADER

PRODUCTOS AGROPECUARIOS, S.A.
IMPORT/EXPORT

Buscamos
Distribuidores

Paseo de Cataluña, 4
NULLES (Tarragona)
Tel.: 977/ 60.25.15
Télex: 93921 JMVE-E

LIBROS SOBRE CONEJOS

NORMAS PARA LA ALIMENTACION INTENSIVA DE LOS CONEJOS. J.Amich Galí	400
COMO GANAR DINERO CON LA CRIA DEL CONEJO. E.Ayala Martín (7ª edición)	1200
COMO ELEVAR LA RENTABILIDAD DEL CONEJO. E.Ayala Martín	1200
MEJORA GENETICA DEL CONEJO DE PRODUCCION DE CARNE. Balsega y Blasco	755
CRIA MODERNA DEL CONEJO. Bennett	2500
ALIMENTACION DEL CONEJO. C.de Blas	2075
TEORIA Y PRACTICA DE LA EXPLOTACION DEL CONEJO. Climent	1203
EL ARTE DE CRIAR CONEJOS Y OTROS ANIMALES DE PELO. J.Perrer y Valle (8ª edición)	1250
BIOLOGIA Y CLINICA DE CONEJOS Y ROEDORES. J.E. Harkness	1270
ALIMENTACION DE LOS ANIMALES MONOGASTRICOS. INRA	2800
ENFERMEDADES DEL CONEJO Y DE LA LIEBRE. W.Koltsche y G.Gottschalk	1445

TRATADO DE CUNICULTURA:	
1. PRINCIPIOS BASICOS, MEJORA Y SELECCION. ALIMENTACION. F.Lleonart, J.L.Campo, R.Valls, J.A. Castelló, P.Costa y M.Pontes	2400
2. CONSTRUCCIONES Y EQUIPO, MANEJO, PRODUCCIONES CUNICOLAS. T.Roca, J.A.Castelló y J.Camps	2400
3. PATOLOGIA E HIGIENE. F.Lleonart	2400
CONEJOS: ALOJAMIENTO Y MANEJO. J.M.Molinero	1368
PRODUCCION MODERNA DE CONEJOS. R.J.Parkin. (3ª edición)	635
PRODUCCION COMERCIAL DE CONEJOS PARA CARNE. J.I.Portsmouth (2ª edición)	750
EL CONEJO. L.Ruiz (2ª edición)	1415
EL CONEJO MODERNO. Sáinz	1200
CRIA Y EXPLOTACION DEL CONEJO. Salas	1200
EL CONEJO DOMESTICO (BIOLOGIA Y PRODUCCION) J.C.Sandford	1850
CONEJOS PARA CARNE (SISTEMAS DE PRODUCCION INTENSIVA). R.Scheelje y otros (2ª edición)	1270
PRODUCCION DE CONEJOS. P.Surdeau y R.Henaff	1415
CRIA DEL CONEJO DOMESTICO. Templeton	2406

Pedidos a:

LIBRERIA AGROPECUARIA

Plana del Paraíso, 14. 08350 Arenys de Mar (Barcelona)

Tel (93) 792 11 37 - 792 31 41 - Fax: (93) 792 31 41

Tabla 1. Resumen de la inyección de 10 conejos y ulterior infección inmediata.

Lotes	Vacuna	Dosis, ml	Bajas post-infección					Días post-inoculación	
			1	2	3	4	5	1	30 (*)
A	Suero hiperinmune	1	-	-	-	-	-	0	512
B	F + Al-H	1	-	-	2	2	-	0	1024
C	BPL + Al-H	1	-	-	1	2	2	0	1024
D	F + 0	0,5	-	-	3	1	-	0	2048
E	BPL + 0	0,5	-	-	2	2	2	0	2048
F	F (sin adyuvante)	0,5	-	-	1	1	-	0	512
G	-	-	-	-	4	4	2	0	NT

(*) Títulos HI

Tabla 2. Inmunidad de diversas vacunas al cabo de 30 y 100 días después de aplicar la vacunación.

Lotes	Vacuna	Dosis, ml	% de protección al cabo de		Unidades HI	
			30 días	100 días	30 días	100 días
A	Suero hiperinmune	1	10	0	-	-
B	F + Al-H	1	100	80	1/128	1/32
C	BPL + Al-H	1	100	70	1/128	1/16
D	F + O	0,5	100	100	1/256	1/32
E	BPL + O	0,5	100	90	1/512	1/64
F	F (sin adyuvante)	0,5	100	40	1/64	-
G	-	-	0	0	-	-



lo cual señala la superior sensibilidad del primero.

Pruebas de hemaglutinación

Se establecieron con diversas diluciones del virus, idénticas al estudio de la letalidad y comprobándose su actividad hemoaglutinante frente a glóbulos rojos humanos tipo 0 -al 0,6%- en placas de microtitulación. El estudio permitió apreciar mortalidad de conejos en animales sin poder hemaglutinante, lo cual indica la posibilidad de que existan virus residuales no detectados por la citada técnica.

Prueba de mantenimiento del virus en los órganos de animales infectados

La prueba se realizó en 60 conejos de monte adultos y 60 conejos de granja; posteriormente se sacrificaron diversos conejos en distintos días para averiguar la persistencia del virus en distintos órganos, identificación que se basó en la hemaglutinación ante glóbulos rojos humanos tipo 0 al 0,6%, reinoculándose los macerados en conejos para confirmar la positividad al virus. Poder límite considerado: 10^3 DLC₅₀.

Este ensayo señaló que la persistencia del virus inoculado era de 5 días para el conejo de monte y 4 días para los industriales, si bien las inoculaciones con macerados de órganos permitieron infectar conejos idemnes hasta 7 días post infección para los de monte y 5 para el doméstico, lo cual confirma la mayor sensibilidad del primero frente al virus de la RHD.

Velocidad de respuesta de diferentes preparados vacunales

Este ensayo se verificó en 10 conejos de monte y 10 de cría, que fueron inoculados por vía subcutánea con 1 ml de un suero hiperinmunizado anti RHD al título 1/512, realizándose ensayos paralelos, con vacuna formolada (F) y adyuvada con hidróxido de aluminio (Al-H), con otra inactivada con beta-propiolactona (BPL) adyuvada con Al-H, con otra inactivada por formol (F) y adyuvada con aceite mineral (0), con otra inactivada por BPL y adyuvada con aceite mineral (0) y con otra inactivada por formol sin coadyuvar disponiéndose además de un lote control.

Después de las vacunaciones se realizó un seguimiento serológico y las correspon-

dientes pruebas de inoculación con virus patógeno -10^3 DLC₅₀.

Las respuestas de las técnicas de vacunación señaladas vienen en la tabla 1. Según los resultados obtenidos, se desprende que la única respuesta válida neutralizante inmediata es la seroterapia específica ante un contacto vírico inmediato; en segundo lugar intervendrían las vacunas sin adyuvante y por último las adyuvantadas con Al-H o aceite mineral, independientemente del tipo de inactivación que se haya utilizado.

Duración de la profilaxis vacunal

Para el estudio de la vacunación se procedió de la misma forma que hemos descrito en la tabla 1, pero las infecciones se llevaron a cabo a los 30 y 100 días post-vacunación.

Los resultados de las diversas pruebas va-

cunantes figuran en la tabla 2, en la que se debe comprobar cómo las vacunas adyuvantes con aceite mineral fueron las más persistentes, mientras la seroterapia y las vacunas no adyuvadas dieron los niveles menos persistentes.

Valoración del desgaste de la inmunidad ante diversas agresiones del virus

Para el seguimiento de esta prueba se utilizaron conejos vacunados que se pusieron en contacto con virus patógenos, tras lo que se evaluó la inmunidad por la técnica de inhibición de la hemaglutinación -HI- y la naturaleza de sus respuestas frente a animales vacunados no infectados. Los resultados señalan que los niveles de protección fueron sensiblemente iguales, por lo que no hubo la aparición de ningún efecto rebote.



EFICACIA ALIMENTICIA DEL CONEJO

F. Lebas

(*Cuniculture*, 1990, 91: 15)

Para producir 1 Kg de conejo en vivo, los cunicultores franceses gastan por término medio, 4,2 Kg de pienso granulado completamente equilibrado incluyendo el alimento necesario para los reproductores. Esto corresponde a 7,4 Kg de pienso para producir 1 Kg de canal comercial, o un rendimiento de "Proteínas de la canal/proteínas alimenticias gastadas" de un 18,5%. Este valor coloca al conejo por detrás del pollo, pero por delante del cerdo o el ganado bovino.

Debido a que los conejos no saben ali-

mentarse espontáneamente con una ración equilibrada, los distintos ingredientes de la ración deben presentarse en forma de alimento único, completo y equilibrado. Por este hecho, las materias primas se trituran previamente, para conseguir una buena homogeneización y una mezcla correcta.

Como no es conveniente administrar alimentos pulverulentos a los conejos, las mezclas deben aglomerarse por compresión, obteniéndose los piensos granulados.